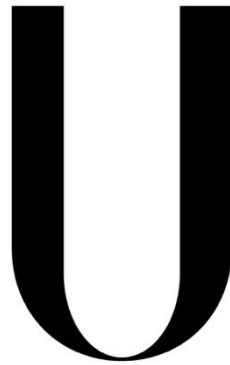


Universidade De Lisboa  
Faculdade De Medicina Dentária



LISBOA

---

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA

Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite  
em pacientes com periodontite em fase de manutenção da  
terapia periodontal

Filipa Carolina Gonçalves Fernandes

Orientadores:  
Professora Doutora Susana Noronha  
Professor Doutor Paulo Mascarenhas

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2019



Universidade De Lisboa  
Faculdade De Medicina Dentária



Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em  
pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia  
periodontal

Filipa Carolina Gonçalves Fernandes

Orientadores:  
Professora Doutora Susana Noronha  
Professor Doutor Paulo Mascarenhas

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2019



Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em pacientes com periodontite em fase de  
manutenção da terapia periodontal

*“If I have seen further it is by standing on the shoulders of Giants” - Isaac Newton*



## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Doutora Susana Noronha, pela disponibilidade, calma e, sobretudo, incitamento transmitidos ao longo deste percurso. O seu entusiasmo sempre me inspirou. É um orgulho imenso ter sido sua aluna. Não podia ter escolhido melhor orientadora.

À Dr.<sup>a</sup> Fátima Duarte, por todo o tempo que partilhou comigo e pela forma tão sentida com que o fez.

Ao Professor Doutor Paulo Mascarenhas, pelo apoio e orientação científica.

À Coswell, representada pela Nádia, pela disponibilização do produto que permitiu realizar este estudo.

Aos queridos pacientes, sem a vossa presença este trabalho não teria sido realizável.

Às melhores companheiras que a faculdade me deu, Carla Lourenço, Catarina Oliveira, Mariana Dimas por serem as pessoas mais unidas que conheço e por partilharem esse laço comigo, o vosso carinho e amizade aquecem-me o coração, obrigada por terem estado presentes nos melhores momentos e, também, nos mais desafiantes. A nossa gargalhada conjunta fez este percurso de 5 anos valer a pena. À Alexandra Freitas, por sempre me ter aberto as portas da sua casa e por todas as vezes em que um “lanche” se transformou num jantar pela noite fora. À Rita Canhão, por ser a amiga mais carinhosa, preocupada e por ter o riso mais feliz que deixa qualquer pessoa bem-disposta. À Matilde Cruz Ferreira, pela serenidade nos momentos mais impacientes, onde só a tua amizade marcaria a diferença. À Tânica Cabaço, pela amizade genuína e sempre presente durante estes anos. Ao Luís Nepomuceno, pela calma transmitida, como amigo e pela organização, como colega.

À Mónica Lourenço, pelo apoio incansável, conselho amigo e sabedoria de colega mais velha, que me guiou, como uma luz, nesta caminhada pela faculdade.

À Raquel Martins, por todo o tempo disponibilizado, especialmente, na componente estatística.

Ao André Marques, pela orientação paciente, que me ajudou a finalizar este trabalho.

Às minhas duplas, Francisco Reis e Vanessa dos Santos Fonseca, obrigada por me ensinarem que a calma e a força de vontade devem caminhar lado a lado.

Aos melhores amigos do mundo, Raquel Chora, Mariana Figueiral, Mariana Francisco, Lucas Fernandes, Adriana Serra, Rita Figueiral, obrigada “for never letting me stop believing”.

À Daniela Rebelo, Diana Querido, José Pelica, Ricardo Agostinho, Rui Lourenço, João Oliveira, João Batista, Diana Borralho, Pedro Sequeira, Diana Vieira, Mariana Simão e Carolina Martins, sem a vossa amizade teria sido muito mais difícil.

À minha turma fantástica e aos queridos funcionários da FMDUL, obrigada por me terem ajudado a colorir a FMDUL de amarelo.

Por fim, um agradecimento especial e, também, o mais importante, à minha família.

À minha mãe, Célia, e ao meu pai, Alexandre, pela liberdade total que me permitiu ser a pessoa que sou, pelo apoio incondicional, que nunca faltou nos momentos mais decisivos, por caminharem sempre comigo, enquanto sigo os meus sonhos e, também, por me ensinarem que nenhum obstáculo é grande o suficiente se a vontade de lutar for maior.

À minha avó, Georgina, aos meus tios, Ana e Sérgio, e aos meus primos Érica e Lucas, por me ensinarem que é no seio da família que tudo faz sentido e pelo abraço caloroso que sempre partilhámos.

Ao meu Francisco, por me transmitir o dom da perfeição, pelo abraço apertado que, tantas vezes, foi necessário. Por ser a pessoa que mais me compreende. Por ser o mais trabalhador e dedicado. A tua força de vontade sempre me inspirou, desde o momento em que ser Médica Dentista era apenas um sonho. Obrigada por me ajudares a realizá-lo!

À Anita e ao Alexandre, à Maura, ao Paulo e ao Bernardo, pelas histórias e pelos jantares mais engraçados que se transformaram em puras gargalhadas de felicidade!

A todos vos, o meu sincero obrigada.



## RESUMO

**Introdução:** A hipersensibilidade é uma sequela da terapia periodontal. Embora transitória, provoca desconforto e dor e, como tal, deve ser tratada. Nanocristais de hidroxiapatite têm capacidade de ocluir os túbulos dentinários e de remineralizar superfícies de esmalte, o que demonstra um potencial efeito dessensibilizante.

**Objetivo:** Avaliar a eficácia de um verniz contendo nanocristais de hidroxiapatite (Stomysens verniz com microRepair®) na diminuição da hipersensibilidade dentinária, em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal.

**Materiais e Métodos:** Foi realizado um ensaio clínico em 10 pacientes com periodontite em fase de manutenção e com hipersensibilidade dentinária. Durante a consulta inicial, foi realizada a história clínica e a avaliação da hipersensibilidade dentinária através do teste mecânico, teste com jato de ar, teste térmico e teste subjetivo. Recorreu-se a uma escala predefinida - *Visual Analogue Scale*, de modo a medir o índice de dor e procedeu-se à aplicação do produto - stomysens verniz com microRepair® em todos os dentes com hipersensibilidade. Os pacientes foram, posteriormente, avaliados aos 7 e 14 dias.

**Resultados:** Os resultados deste estudo demonstram uma redução estatisticamente significativa da hipersensibilidade dentinária, aos 7 e aos 14 dias, para o teste térmico e para o teste subjetivo. Apesar do valor médio do índice de dor, com o teste com jato de ar, ter diminuído, entre a primeira e segunda semana não sofreu uma redução estatisticamente significativa.

**Conclusão:** o tratamento da hipersensibilidade dentinária com um verniz contendo nanocristais de hidroxiapatite demonstra ser eficaz na redução da hipersensibilidade dentinária, em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal.

Palavras-chave: Periodontite; Hipersensibilidade Dentinária; Terapia de manutenção; Nanocristais de Hidroxiapatite; Ensaio clínico



## ABSTRACT

**Introduction:** Dentine hypersensitivity is one of the consequences of periodontal therapy. Although transitory, causes discomfort and pain. For those reasons, should be treated. Hydroxyapatite nanocrystals have the ability to occlude the dentinal tubules and remineralize enamel surfaces, which demonstrates a potential desensitizing effect.

**Aim:** The present clinical trial aimed to compare the efficacy in reducing dentine hypersensitivity when a varnish formulation containing nano-hydroxyapatite (Stomysens verniz com microRepair®) was locally applied, in patients with periodontitis in maintenance phase of periodontal therapy.

**Materials and Methods:** Ten subjects were recruited to participate in the study. In the first appointment, the participant's hypersensitivity was evaluated using tactile test, airblast test, thermal test and subjective test. The pain was recorded using a visual analogue scale (VAS) and the product was applied in all teeth with hypersensitivity. The participant's hypersensitivity was reevaluated after 7 and 14 days.

**Results:** Significant lower values ( $p < 0,05$ ) of hypersensitivity were recorded at 7 and 14 days for thermal test and subjective test. Despite the average value of airblast test decreased over time, between 7 and 14 days the reduction wasn't statistically significant.

**Conclusion:** The treatment of dentine hypersensitivity, with a varnish containing nano-hydroxyapatite, is effective in providing pain relief, in patients with periodontitis in maintenance phase of periodontal therapy.

**Keywords:** Periodontitis; Dentine Hypersensitivity; Periodontal Maintenance Therapy; Nano-hydroxyapatite; Clinical Trial



## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	v
RESUMO .....	vii
ABSTRACT .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	xvii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Periodontite e Tratamento .....	1
1.2 Etiologia da Hipersensibilidade Dentinária.....	2
1.3 Hipersensibilidade como consequência do tratamento periodontal .....	3
1.4 Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária.....	4
1.5 Nanocristais de Hidroxiapatite na diminuição da Hipersensibilidade dentária.....	5
2. OBJETIVO .....	7
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	9
3.1 Caracterização da Amostra.....	9
3.2 Metodologia do Estudo .....	10
4. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	13
5. RESULTADOS .....	15
5.1 Dados Sociodemográficos: Género e Idade .....	15
5.2 Evolução da dor ao longo do Horizonte Temporal .....	16
5.2.1 Estímulo Mecânico para Avaliação da HD .....	16
5.2.2 Teste com jato de ar para Avaliação da HD .....	17
5.2.3 Teste Térmico para avaliação da HD .....	18
5.2.4 Teste Subjetivo para Avaliação da HD .....	20
5.3 Evolução da dor ao longo o Horizonte Temporal .....	22
5.4 Correlação entre as Variáveis e Idade dos pacientes.....	23

5.5 Estatística diferencial, ao longo do horizonte temporal, para cada teste realizado.....	24
6. DISCUSSÃO.....	27
7. CONCLUSÃO.....	33
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
9. ANEXOS.....	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição da amostra por idade e por gênero. ....	15
Figura 2: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o teste Estímulo Mecânico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	16
Figura 3: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o teste Estímulo Mecânico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	17
Figura 4: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o teste jato de ar, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	18
Figura 5: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o teste Jato de ar, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	18
Figura 6: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o Teste térmico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	19
Figura 7: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o Teste Térmico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	19
Figura 8: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o Teste subjetivo, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	20
Figura 9: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o Teste subjetivo, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2) ....	21
Figura 10: Representação gráfica da distribuição do índice de dor na amostra, ao longo do horizonte temporal consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2). ....	22





## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Legenda das diferentes Abreviaturas, relativas ao tipo de teste para avaliação da hipersensibilidade dentinária.....	15
Tabela 2: Média, desvio padrão, valor máximo, valor mínimo e variação percentual ao fim de duas semanas, ao longo do horizonte temporal(0- consulta inicial;1- 1 semana; 2- 2 semanas), para cada teste realizado (EM- Estímulo Mecânico; JA- Jato de ar; TT- Teste térmico e TS- Teste subjetivo, N= amostra). ....	21
Tabela 3: Representação da correlação entre os testes realizados (EM- Estímulo Mecânico; JA- Jato de ar; TT- Teste térmico e TS- Teste subjetivo) e a Idade dos participantes. Existe correlação para percentagens superiores a 50%. ....	23
Tabela 4: Análise estatística, recorrendo ao Teste de Wilcoxon. Asterisco representa resultados estatisticamente significativos. EM- Estímulo Mecânico; JA- Jato de ar; TT- Teste térmico; TS- Teste Subjetivo. ....	24



## LISTA DE ABREVIATURAS

### ABREVIATURAS

HD – Hipersensibilidade Dentinária

n-HAP – Nanocristais de Hidroxiapatite

VAS – Visual Analogue Scale

EM – Estímulo mecânico

JA – Teste com jato de ar

TT – Teste Térmico

TS – Teste Subjetivo

EM\_0 – Estímulo Mecânico na consulta inicial

EM\_1 – Estímulo Mecânico na semana 1

EM\_2 – Estímulo Mecânico na semana 2

JA\_0 – Teste com jato de ar na consulta inicial

JA\_1 – Teste com jato de ar na semana 1

JA\_2 – Teste com jato de ar na semana 2

TT\_0 – Teste Térmico na consulta inicial

TT\_1 – Teste Térmico na semana 1

TT\_2 – Teste Térmico na semana 2

TS\_0 – Teste subjetivo na consulta inicial

TS\_1 – Teste subjetivo na semana 1

TS\_2 – Teste subjetivo na semana 2

### SÍMBOLOS

pH – Potencial hidrogeniônico

% – Percentagem

*p* – Significância estatística

### UNIDADES DE CONCENTRAÇÃO

ppm – Partes por milhão

ppmF – Partes por milhão de flúor



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Periodontite e Tratamento

A periodontite é uma doença multifatorial, de etiologia bacteriana, que desencadeia uma resposta inflamatória e imunológica, caracterizada pela progressiva destruição dos tecidos de suporte dentário. (1) A acumulação de placa bacteriana no sulco gengival, como consequência de uma remoção ineficaz do biofilme dentário, pode originar inflamação gengival, designada por Gengivite. A gengivite pode permanecer estável durante muitos anos, sem haver progressão da doença. A placa bacteriana induz gengivite, mas o grau de resposta do hospedeiro, isto é, a sua suscetibilidade, é que determina a ocorrência de periodontite. (2)

A presença contínua de bactérias no sulco gengival, num indivíduo suscetível, potencia a ativação sequencial de vários componentes da resposta imunológica do hospedeiro. Estes componentes, direcionados à proteção dos tecidos periodontais, em conjunto com um epitélio permeável adjacente a uma superfície não descamativa - a superfície dentária, também funcionam como mediadores da destruição tecidual observada nos tecidos de suporte dentário - perda de inserção do tecido conjunto, migração apical do epitélio juncional e reabsorção da porção coronal do osso alveolar. (3-4)

Segundo a nova classificação das doenças periodontais (5), a periodontite pode ser classificada quanto ao estágio e grau. O estágio está relacionado com a severidade da doença e pode variar entre quatro níveis (I-IV). O grau relaciona-se com o risco e progressão da doença e, também, com os seus efeitos na saúde sistêmica. Subdivide-se em três categorias (A, B e C).

O tratamento de pacientes com periodontite tem como objetivo central a eliminação do fator etiológico principal, a placa bacteriana. Assim, o tratamento consiste na eliminação e controlo do biofilme, não só para travar a progressão da doença, como também para permitir a reparação dos tecidos periodontais perdidos. (6)

Este tratamento pode ser dividido em quatro fases: a fase sistêmica, que procura, através de uma história médica detalhada, diminuir a influência da saúde geral do paciente nos resultados do tratamento; a fase inicial ou higiênica, relacionada com a causa, onde o paciente é instruído e motivado a realizar um controlo de placa de forma eficiente e o clínico realiza o tratamento mecânico, cujo objetivo é eliminar a infeção e fatores retentores; a terceira fase – corretiva tenta eliminar as sequelas da doença periodontal; por fim, a fase de manutenção cujo objetivo é prevenir a reinfeção e a progressão da perda de suporte, através de um controlo

periódico. (7)

## 1.2 Etiologia da Hipersensibilidade Dentinária

A hipersensibilidade dentinária (HD) é uma dor aguda, com origem na dentina exposta, em resposta a diferentes estímulos (tipicamente térmicos, evaporativos, tácteis, osmóticos ou clínicos), que não pode ser atribuída a qualquer outra patologia dentária. Posto isto, o diagnóstico de HD apresenta-se como um diagnóstico por exclusão. (8)

Dados de estudos publicados sugerem que a HD pode afetar indivíduos de todas as idades, embora o pico ocorra entre os 30 e 60 anos. (9) A HD apresenta maior prevalência em mulheres, em comparação com os homens, mas estes valores não são estatisticamente significativos e parecem estar relacionados com o facto de as mulheres terem uma maior consciência e interesse na saúde oral. (9-10)

Foram propostas diferentes teorias para explicar a etiologia e fisiologia da HD. (11)

A teoria da Estimulação Direta das Fibras Nervosas afirma que a HD é causada por uma estimulação direta das fibras nervosas presentes na porção inicial dos túbulos dentinários. Por sua vez, a teoria do Odontoblasto como Recetor Sensorial, segundo a qual o próprio Odontoblasto, com os seus prolongamentos, funciona como receptor sensorial. Estas duas teorias não são consensuais, na medida em que os axónios responsáveis pela transmissão nervosa não se encontram em todos os túbulos e não atingem toda a sua extensão. (12) A Teoria Hidrodinâmica - teoria mais aceite para explicar o mecanismo subjacente à HD, afirma que o movimento de um fluido existente no interior dos túbulos dentinários é responsável pela ativação indireta dos terminais nervosos e do complexo pulpo-dentinário, o que desencadeia HD. (13-14)

A dentina é um tecido mineralizado naturalmente sensível a estímulos, devido à sua proximidade com a polpa dentária, o que não constitui um problema, pois, normalmente, encontra-se protegida por esmalte e cimento. (15)

O desenvolvimento da HD é um processo que engloba duas fases. Inicialmente, a etapa da localização da lesão, isto é, exposição de dentina por perda de esmalte ou por recessão gengival. Posteriormente, a fase de iniciação da lesão com a exposição dos túbulos dentinários, devido a abrasão, erosão, abfração, sendo que a erosão ácida parece ser o fator mais predominante. (15)

A perda de esmalte, devido a fenómenos de erosão ácida, a perda de cimento e a

recessão gengival, devido, essencialmente a forças abrasivas, são situações clínicas que, muitas vezes, provocam exposição dentinária. Concomitantemente com uma técnica de escovagem dentária inadequada, a HD pode ocorrer ou agravar-se. (9,16)

É importante que a história médica do paciente, o estilo de vida, medicação, hábitos alimentares e higiene oral sejam considerados. (9,17) O diagnóstico de HD deve ter em consideração a exclusão de outras condições dentárias associadas a sintomatologia dolorosa, nomeadamente trauma oclusal, lesões de cárie, restaurações mal-adaptadas, dentes fraturados e patologia pulpar reversível ou irreversível. (17)

Gillam *et al.*, 2006 (18), estudou a associação entre diferentes fatores etiológicos e fatores de risco relacionados com a ocorrência de HD:

- Perda de esmalte
- Destruição de cimento
- Recessão gengival
- Atrição
- Abrasão
- Abfração
- Erosão
- Mal posição dentária
- Fenestração e ausência de osso alveolar vestibular
- Doença periodontal e tratamento periodontal cirúrgico e não cirúrgico
- Biótipo gengival fino
- Restaurações com margens mal-adaptadas
- Técnica de escovagem dentária inadequada

### 1.3 Hipersensibilidade como consequência do tratamento periodontal

O tratamento periodontal pelo clínico, através da destartarização e alisamento radicular, permite a eliminação de placa bacteriana, cálculo e cimento contaminado. Em alguns casos, poderá estar indicada a realização de cirurgia periodontal. (19) Estes procedimentos, em conjunto com um controlo de placa metuculoso pelo paciente e com uma fase de suporte periodontal ou manutenção ajustada, possibilitam controlar a doença periodontal. (20)

O tratamento periodontal pode ocasionar a exposição dos túbulos dentinários não só pela remoção de cálculo e cimento contaminado (na ordem dos 20-50 micrómetros), como também pelo aumento da recessão gengival, como consequência da diminuição da inflamação gengival. (21)

Na população geral, os sintomas associados à HD variam entre 4 a 57%. (15) Em pacientes com doença periodontal, após tratamento, os valores são superiores, entre 60 a 98%. Nos pacientes sujeitos a terapia periodontal os sintomas de HD desenvolvem e atingem o seu máximo ao fim de uma semana após o tratamento ativo. (22) Pacientes sujeitos a terapia periodontal cirúrgica apresentam valores de HD mais elevados. (15,23)

A hipersensibilidade é uma sequela da terapia periodontal. Embora transitória, provoca desconforto e dor e, como tal, deve ser tratada. (24)

#### 1.4 Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária

Os sintomas de HD variam de acordo com o grau de abertura, número e diâmetro dos túbulos dentinários. A oclusão dos túbulos dentinários pode resultar numa diminuição da hipersensibilidade dentinária. (18,25-26)

Relativamente aos tratamentos disponíveis para controlar a HD, estes podem ser aplicados, pelo paciente, ou pelo clínico. Os tratamentos de aplicação pelo paciente são mais económicos e de aplicação simultânea em vários dentes. Tratamentos no consultório são mais complexos e de aplicação mais específica. (15)

O tratamento da HD pelo paciente é realizado através de pastas dentífricas com agentes ativos, nomeadamente pastas com nitrato de potássio, ou arginina. (27) Profissionais de saúde devem instruir os pacientes a aplicarem corretamente pastas dessensibilizantes, ou seja, a pasta deve ser aplicada durante a escovagem dentária e não deve ser realizado bochecho com água, para que o agente dessensibilizante não fique diluído e perca as suas propriedades terapêuticas. (15)

Se o tratamento inicial, em casa pelo paciente, não for eficaz, a seguinte linha de tratamento é no consultório – através da aplicação de flúor, adesivos ou resinas. (28–30)

Sabe-se que nenhum dos agentes utilizados na diminuição da HD demonstrou uma eficácia consistente na diminuição da sintomatologia dolorosa. (30) Alguns produtos ajudam a reduzir a HD e, outros, aliviam de forma imediata os sintomas que a acompanham. (30-31) O desafio é encontrar uma substância que elimine de forma eficaz a sensação dolorosa e diminua



a sua ocorrência. (31)

A maioria dos produtos e formulações dessensibilizantes atuam por redução da condução do estímulo nervoso, pela diminuição da dissolução da hidroxiapatite, e pela oclusão dos túbulos dentinários. Não existe nenhum produto com capacidade remineralizadora. (32)

### 1.5 Nanocristais de Hidroxiapatite na diminuição da Hipersensibilidade dentária

A hidroxiapatite (HP) integra grande parte da constituição do esmalte (95%) e da dentina (75%). Este mineral é incorporado durante a fase de desenvolvimento dentário, não havendo formação de HP após a erupção dentária. O elevado conteúdo mineral do esmalte e dentina, torna estes tecidos suscetíveis à desmineralização, havendo dissolução de HP quando o pH é inferior a 5. (33)

A maioria dos produtos utilizados para combater a dissolução do esmalte e dentina atuam pela diminuição da dissolução da apatite, tal como o flúor, em vez de potenciarem a remineralização da estrutura mineral perdida. (33)

Os nanocristais de hidroxiapatite (n-HAP) possuem, além das excelentes propriedades da HP sintética (biocompatibilidade e osteocondutividade), uma superfície bioativa, podendo ser bioreabsorvidos em condições fisiológicas ao interagirem com superfícies biológicas. (13,34)

Estudos *in vitro* evidenciam que os n-HAP têm capacidade de ocluir os túbulos dentinários, alguns minutos após a sua aplicação. Ao fim de algumas horas, apresentam capacidade de remineralização de superfícies de esmalte, o que demonstra um potencial efeito dessensibilizante. (33,35)

Num estudo randomizado controlado, onde foi avaliada a eficácia de n-HAP na diminuição da HD, verificou-se que existe uma diferença estatisticamente significativa na redução da HD, ao fim de 4 e 8 semanas após utilização de dentífricos com n-HAP. (26) Estes resultados estão em concordância com outros estudos randomizados controlados, nomeadamente, o ensaio clínico controlado randomizado, realizado por Vano *et al.*, no qual se verificou uma redução estatisticamente significativa, ao fim de duas e quatro semanas, no grupo com n-HAP. (36)



## 2. OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da utilização de um verniz que contém nanocristais de hidroxiapatite na diminuição da hipersensibilidade dentária, em pacientes com periodontite, em fase de manutenção da terapia periodontal.



### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um ensaio clínico, em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal, com hipersensibilidade dentinária.

Foi avaliada a aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite (*Stomysens* verniz com *microRepair*®), na diminuição da hipersensibilidade dentinária.

Foi criada a seguinte hipótese:

H0 = Não existem diferenças estatisticamente significativas entre o índice de dor, ao fim de uma e de duas semanas, após aplicação de verniz *Stomysens* com *microRepair*®.

H1= Existem diferenças estatisticamente significativas entre o índice de dor, ao fim de uma e de duas semanas, após aplicação de verniz *Stomysens* com *microRepair*®.

A amostra foi selecionada de forma não probabilística, sendo por isso uma amostra de conveniência e com pequena dimensão.

#### 3.1 Caracterização da Amostra

Participaram neste estudo 10 pacientes, de ambos os géneros, com disponibilidade para comparecer a três consultas na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.

Foram incluídos pacientes adultos, com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal, com hipersensibilidade dentinária na face vestibular de incisivos, caninos, pré-molares e molares em pelo menos dois dentes.

Foram excluídos do estudo pacientes que estejam a realizar alguma terapia dessensibilizante; pacientes que façam medicação psicotrópica ou que tomem, de forma crónica, analgésicos ou anti-inflamatórios; pacientes grávidas ou a amamentar; pacientes com alergia a algum componente a ser testado; pacientes com desordens alimentares; pacientes com doenças crónicas que, etiologicamente, estão mais predispostos para uma hipersensibilidade dentinária aumentada (exemplo: refluxo gastroesofágico); pacientes com dieta inadequada e com exposição a ácidos muito aumentada; pacientes fumadores pesados e com historial de abuso de drogas; pacientes que tenham realizado tratamento ortodôntico nos últimos 3 meses; dentes fraturados; dentes restaurados nos últimos 3 meses; dentes pilar de prótese fixa ou removível; dentes com coroas; dentes com restaurações com extensão na área a testar; pacientes

incapazes de compreender as instruções necessárias à participação no estudo ou incapazes de dar o consentimento informado.

### 3.2 Metodologia do Estudo

O estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa em novembro de 2018, tendo decorrido no mesmo estabelecimento entre novembro e junho de 2019. O parecer da Comissão de Ética encontra-se anexado – Anexo 1.

Os atos clínicos, as observações e recolha de dados relevantes para o estudo foram realizados nas consultas das Unidades Curriculares da Clínica de Periodontologia I, II e na Clínica pós-graduada. A aplicação do produto foi realizada sempre pelo mesmo clínico.

Pacientes diagnosticados com HD, como sequela do tratamento periodontal, foram inquiridos a participar no estudo. Após explicação do estudo, os pacientes assinaram um consentimento informado em como teriam de estar presentes num total de 3 observações. O consentimento informado preenchido pelos pacientes encontra-se anexado – Anexo 2.

Na primeira observação foi avaliada a HD, recorrendo a quatro testes e foi aplicado o produto a testar- *Stomysens* verniz com *microRepair*<sup>®</sup>. Na segunda e terceira observações, realizadas com um intervalo de uma semana e duas semanas, respetivamente, a HD foi reavaliada, recorrendo a quatro testes. A ficha clínica utilizada para registar o índice de dor, encontra-se anexada – Anexo 3.

Para proceder à avaliação da HD os dentes foram isolados com rolos de algodão, apenas expondo a zona teste da face vestibular do dente a avaliar e recorrendo a três estímulos:

Estímulo mecânico: Percorrer, com uma sonda periodontal, a face vestibular do dente na área teste, perpendicular ao longo eixo do dente, com uma força constante. Repetir três vezes e registar.

Teste com jato de ar: Com uma seringa de ar, situada a uma distância de 1 centímetro da face vestibular do dente na área teste, fazer incidir ar durante 1 segundo.

Teste térmico: Aplicar spray *Endo-Frost* numa bola de algodão e colocá-la em contacto com a zona teste da superfície dentária.

Por fim, a hipersensibilidade foi avaliada recorrendo ao teste subjetivo, que inclui a perceção geral da dor experienciada pelo paciente durante a alimentação (após ingestão de bebidas e alimentos frios e quentes) e escovagem dentária.

## Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal

Os testes acima mencionados foram aplicados pela ordem descrita e com 2 minutos de intervalo entre cada estímulo. Para cada estímulo, a resposta do paciente foi registada segundo uma *Visual Analogue Scale* (VAS), com valores compreendidos entre 0 e 10.

Na consulta inicial, onde se procedeu à aplicação do produto, o paciente foi advertido para não enxaguar e aguardar uma hora para ingerir alimentos e bebidas.

Em todas as consultas, foi realizada uma instrução e motivação ao nível da higiene oral, reforçando que a escovagem dentária deve ser realizada com a pasta dentífrica fornecida durante o período do estudo (Colgate Total®) e que a força aplicada não deverá ser excessiva durante a escovagem.





#### 4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após inserção dos dados em *Microsoft Excel* (Microsoft Office Excel 2016, Redmond, EUA), a análise estatística e representações gráficas foram realizadas com recurso ao software *SPSS* versão 25 (IBM, Armonk, NI, EUA) e *Microsoft Excel*.

A análise descritiva dos resultados incluiu descrição de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos e variância percentual de cada variável dependente –Estímulo Mecânico, Jato de ar, Teste Térmico e Teste Subjetivo– em função do tempo, bem como uma caracterização sociodemográfica da amostra (distribuição da idade e frequência de idades por género)

A normalidade da distribuição dos dados foi testada recorrendo ao teste de *Shapiro-Wilk*. Como não se verificaram os pressupostos de normalidade, foi utilizado um teste não paramétrico, teste *Wilcoxon*, de forma a comparar os valores médios de duas amostras emparelhadas.

Tendo em conta que apenas 1 participante era do sexo masculino, foi decidido não realizar testes sobre a diferença dos efeitos de tratamento por género.

A associação entre as alterações das variáveis dependentes e a idade foi analisada pelo cálculo do coeficiente de correlação de *Spearman*, uma alternativa não paramétrica.

O nível de significância foi estabelecido a 0,05.



## 5. RESULTADOS

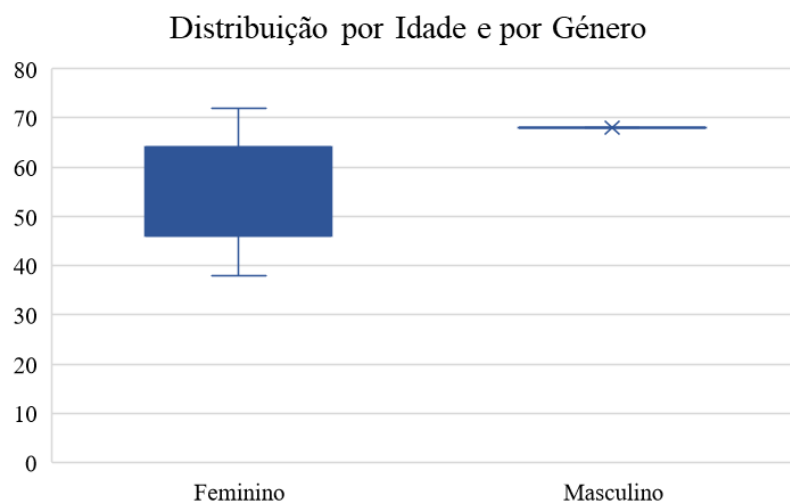
No total, foram realizadas 30 observações em 10 pacientes. Em todos os pacientes a primeira consulta foi de observação e de aplicação do produto a testar, enquanto que as consultas seguintes foram de observação. Nenhum paciente desistiu do estudo.

*Tabela 1: Legenda das diferentes Abreviaturas, relativas ao tipo de teste para avaliação da hipersensibilidade dentinária.*

TESTE	DESCRIÇÃO
EM_0	Estímulo mecânico na consulta inicial
EM_1	Estímulo mecânico na semana 1
EM_2	Estímulo mecânico na semana 2
JA_0	Teste com jato de ar na consulta inicial
JA_1	Teste com jato de ar na semana 1
JA_2	Teste com jato de ar na semana 2
TT_0	Teste Térmico na consulta inicial
TT_1	Teste Térmico na semana 1
TT_2	Teste Térmico na semana 2
TS_0	Teste subjetivo na consulta inicial
TS_1	Teste subjetivo na semana 1
TS_2	Teste subjetivo na semana 2

### 5.1 Dados Sociodemográficos: Género e Idade

A amostra do presente estudo é constituída por 10 indivíduos. Os participantes apresentavam em média 57 anos de idade ( $SD = 56,5$ ), variando entre os 38 e os 72 anos e eram, na sua maioria, (90%,  $n=9$ ), do sexo feminino (ver figura 1).



*Figura 1: Distribuição da amostra por idade e por género.*

## 5.2 Evolução da dor ao longo do Horizonte Temporal

### 5.2.1 Estímulo Mecânico para Avaliação da HD

O índice de dor foi avaliado recorrendo ao estímulo mecânico que consiste em percorrer, com uma sonda periodontal, a face vestibular do dente na área teste, perpendicular ao longo eixo do dente, com uma força constante.

Na consulta inicial o valor máximo registado é 4 e o valor mínimo é 0, o valor médio é 0,4 e o desvio padrão 1,26. Na consulta seguinte, semana 1, o valor máximo é 2 e o mínimo é 0, o valor médio é 0,2 e o desvio padrão 0,63. Na última consulta, semana 2, o valor máximo é 2, o valor mínimo 0, o valor médio é 0,2 e o desvio padrão 0,63. Observa-se que a média é próxima do valor mínimo, sendo possível concluir que o valor máximo é um *outlier*. O cálculo da variação percentual permite afirmar que o Índice de dor diminuiu 50% ao fim de duas semanas. (ver figuras 2 e tabela 2).

Tendo em conta o gráfico da frequência, 90% da amostra está concentrada no nível 0 de dor (ver figura 3).

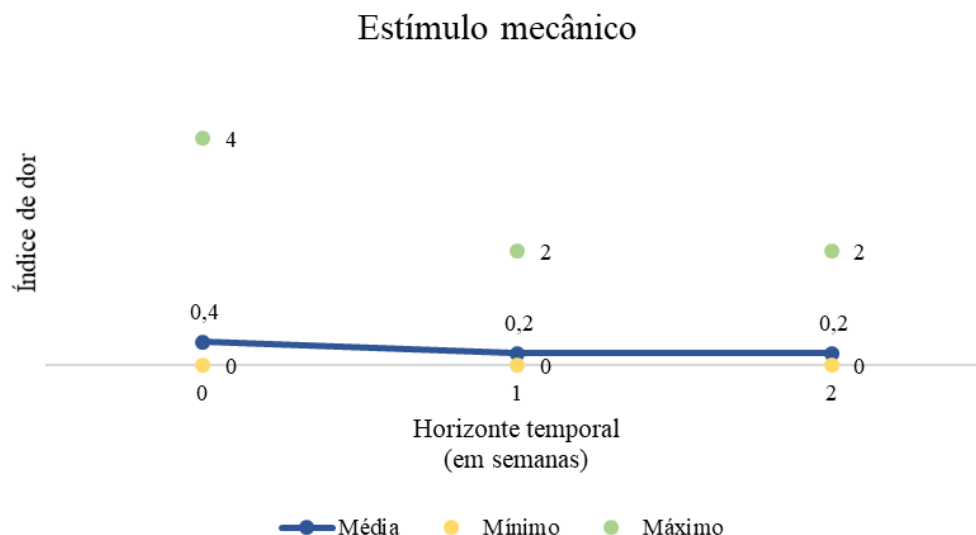


Figura 2: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o teste Estímulo Mecânico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).

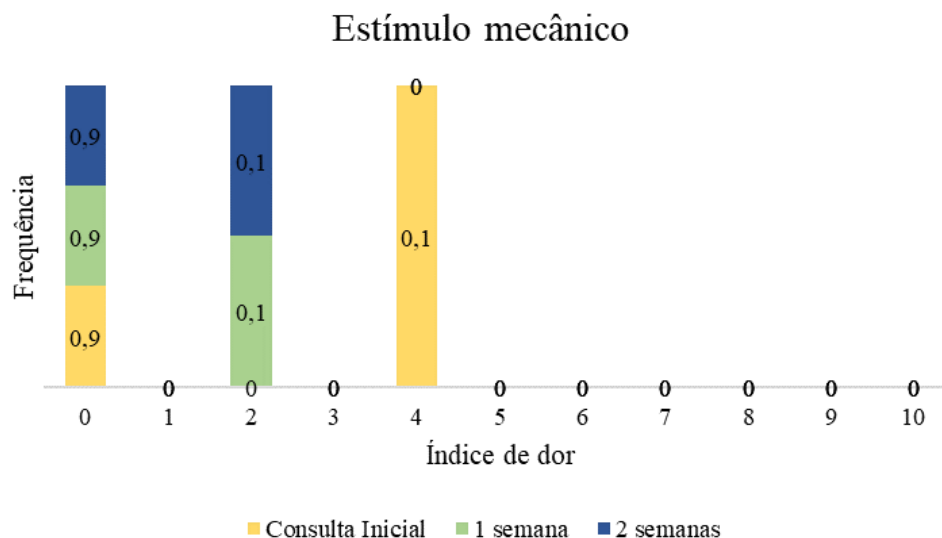


Figura 3: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o teste Estímulo Mecânico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).

### 5.2.2 Teste com jato de ar para Avaliação da HD

O índice de dor foi avaliado recorrendo ao Teste com jato de ar, que consiste em fazer incidir ar durante 1 segundo, com uma seringa de ar, situada a uma distância de 1 centímetro da face vestibular do dente na área teste.

Na consulta inicial, o valor máximo é 10, o valor mínimo é 4, o valor médio é 6 e o desvio padrão é 2,3. Na consulta seguinte, semana 1, o valor máximo é 8, o valor mínimo é 2, o valor médio é 3,6 e o desvio padrão é 2,27. Na última consulta, semana 2, o valor máximo é 8, o mínimo é 0, o valor médio é 2,6 e o desvio padrão é 2,31. O cálculo da variação percentual permite afirmar que o Índice de dor diminuiu 57% ao fim de duas semanas (ver figura 4 e tabela 2).

Observa-se que o índice de dor decresce gradualmente ao longo do horizonte temporal.

Tendo em conta o gráfico de frequência, a amostra está concentrada à direita, na consulta inicial, ou seja, em índices de dor mais elevados, ao fim de uma semana, observa-se que a distribuição fica centralizada, em índices de dor médios e, ao fim de duas semanas, observa-se que a distribuição, na sua maioria, se encontra à esquerda, para níveis de dor mais reduzidos (ver figura 5).

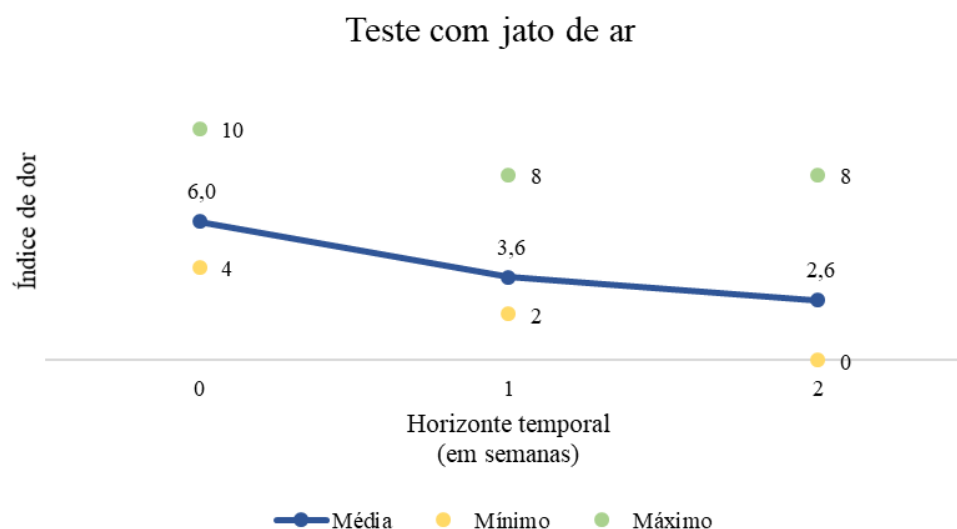


Figura 4: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o teste jato de ar, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).

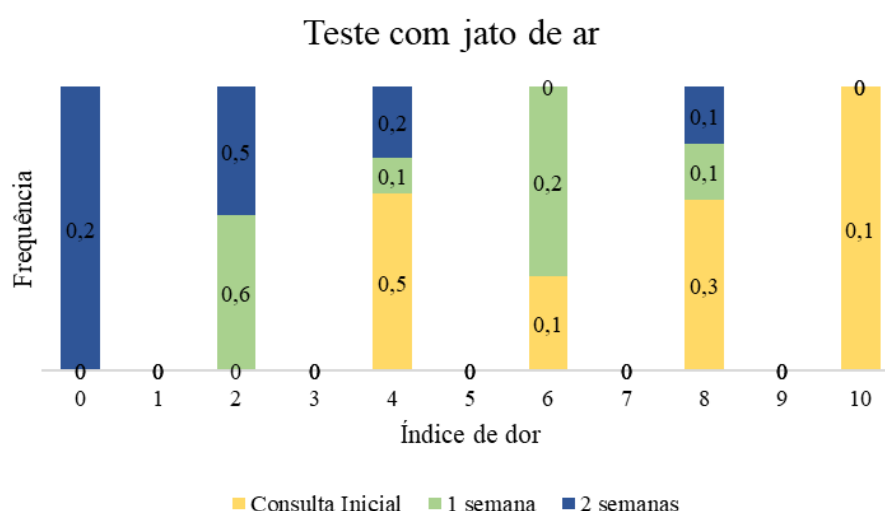


Figura 5: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o teste Jato de ar, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).

### 5.2.3 Teste Térmico para avaliação da HD

O Índice de dor foi avaliado recorrendo ao Teste térmico, que consiste em aplicar spray *Endo-Frost* numa bola de algodão e colocá-la em contacto com a zona teste da superfície dentária.

Na consulta inicial, o valor máximo é 10, o valor mínimo é 6, o valor médio é 8,6 e o desvio padrão é 1,65. Na consulta seguinte, semana 1, o valor máximo é 10, o mínimo é 4, o valor médio é 6 e o desvio padrão é 1,89. Na última consulta, semana 2, o valor máximo é 8, o

mínimo é 0, o valor médio é 4,2 e o desvio padrão é 2,20. O cálculo da variação percentual permite afirmar que o Índice de dor diminuiu 51% ao fim de duas semanas. (ver figura 6 e tabela 2)

Observa-se que o índice de dor decresce gradualmente ao longo do horizonte temporal.

Tendo em conta o gráfico de frequência a amostra está concentrada à direita, na consulta inicial, ou seja, em índices de dor mais elevados, ao fim de uma semana, observa-se que a distribuição fica centralizada, em índices de dor médios e, ao fim de duas semanas, observa-se que a distribuição, na sua maioria, se encontra à esquerda, para níveis de dor mais reduzidos (ver figura 7).

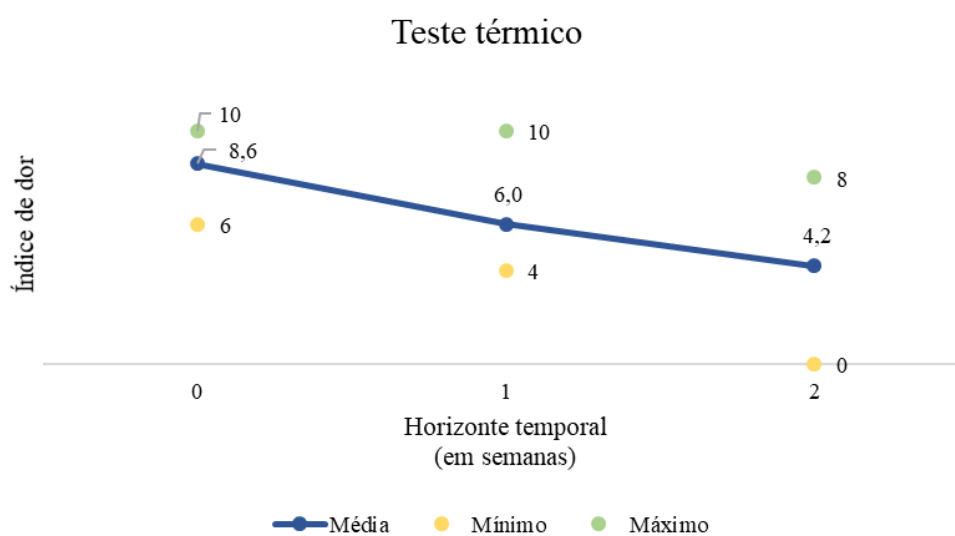


Figura 6: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o Teste térmico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).

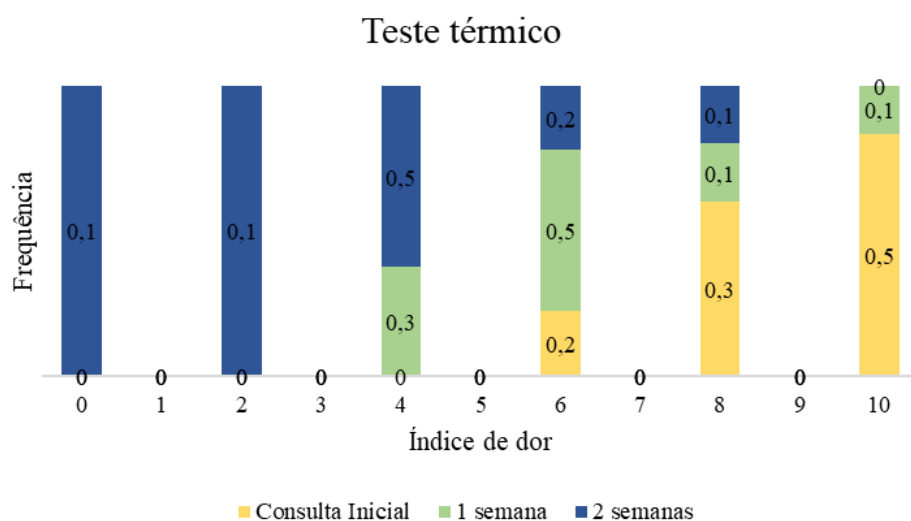


Figura 7: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o Teste Térmico, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).

#### 5.2.4 Teste Subjetivo para Avaliação da HD

O último teste a ser utilizado para avaliar a HD foi o teste subjetivo, que inclui a percepção geral da dor experienciada pelo paciente durante alimentação e escovagem dentária. Na consulta inicial, o valor máximo é 8, o valor mínimo é 4, o valor médio é 5,4 e o desvio padrão é 1,65. Na consulta seguinte, semana 1, o valor máximo é 6 e o mínimo é 2, o valor médio 3,2 e o desvio padrão é 1,93. Na última consulta, semana 2, o valor máximo é de 4, o valor mínimo é 0, o valor médio é 2 e o desvio padrão é 1,89. O cálculo da variação percentual permite afirmar que o Índice de dor diminuiu 63% ao fim de duas semanas (ver figura 8 e tabela 2).

Observa-se que o índice de dor decresce gradualmente ao longo do horizonte temporal.

Tendo em conta o gráfico de frequência a amostra está concentrada à direita, na consulta inicial, ou seja, em índices de dor mais elevados, ao fim de uma semana, observa-se que a distribuição fica centralizada, em índices de dor médios e, ao fim de duas semanas, observa-se que a distribuição, na sua maioria, se encontra à esquerda, para níveis de dor mais reduzidos (ver figura 9).

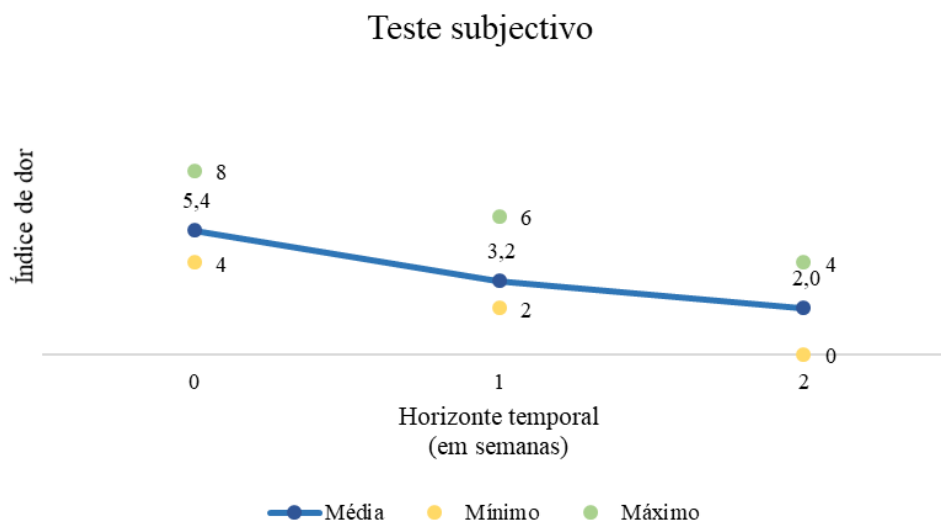


Figura 8: Representação gráfica do valor mínimo, máximo e médio, obtido com o Teste subjetivo, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).



Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal

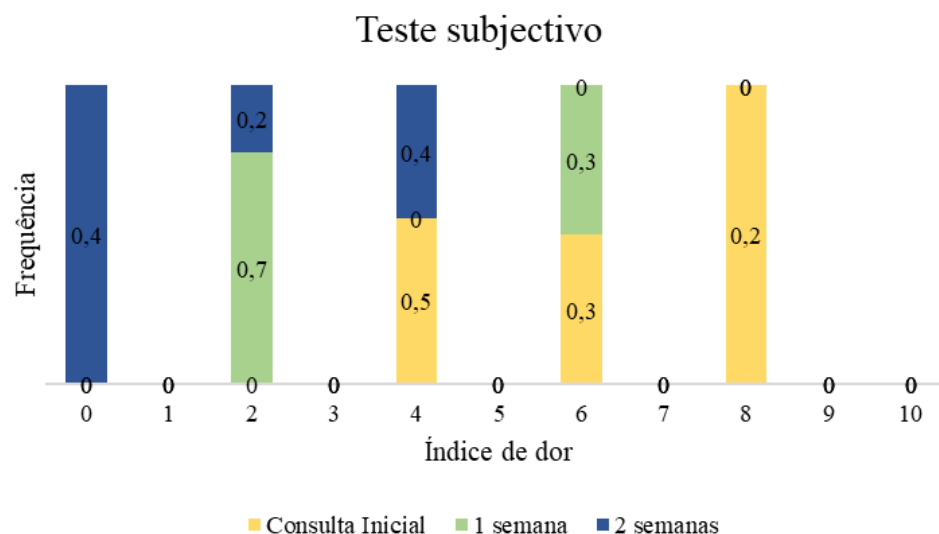


Figura 9: Representação gráfica da distribuição da frequência da amostra, com o Teste subjetivo, na consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2)

De acordo com a variação percentual, em todos os testes houve uma redução igual ou superior a 50%, ao fim de duas semanas.

Tabela 2: Média, desvio padrão, valor máximo, valor mínimo e variação percentual ao fim de duas semanas, ao longo do horizonte temporal(0- consulta inicial;1- 1 semana; 2- 2 semanas), para cada teste realizado (EM- Estímulo Mecânico; JA- Jato de ar; TT- Teste térmico e TS- Teste subjetivo, N= amostra).

Teste	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Variação Percentual
EM_0	10	0,4	1,26	0	4	
EM_1	10	0,2	0,63	0	2	
EM_2	10	0,2	0,63	0	2	50%
JA_0	10	6	2,31	4	10	
JA_1	10	3,6	2,27	2	8	
JA_2	10	2,6	2,31	0	8	57%
TT_0	10	8,6	1,65	6	10	
TT_1	10	6	1,89	4	10	
TT_2	10	4,2	2,20	0	8	51%
TS_0	10	5,4	1,66	4	8	
TS_1	10	3,2	1,93	2	6	
TS_2	10	2	1,89	0	4	63%

### 5.3 Evolução da dor ao longo o Horizonte Temporal

Agrupando-se os valores do Índice de dor medidos nas três consultas de observação, através do somatório dos resultados obtidos com os diferentes testes, obtém-se o gráfico representado na figura 10. Na consulta inicial, o valor máximo é 30, o valor mínimo é 14, o valor médio é 20,4 e o desvio padrão é 5,64. Na consulta seguinte, semana 1, o valor máximo é 20, o mínimo é 8, o valor médio é 13 e o desvio padrão é 4,92. Na última consulta, semana 2, o valor máximo é 18, o mínimo é 0, o valor médio de 9 e o desvio padrão é 4,92. O cálculo da variação percentual permite afirmar que o Índice de dor diminuiu 57% ao fim de duas semanas (ver figura 10).

Observa-se que o índice de dor decresce gradualmente ao longo do horizonte temporal.

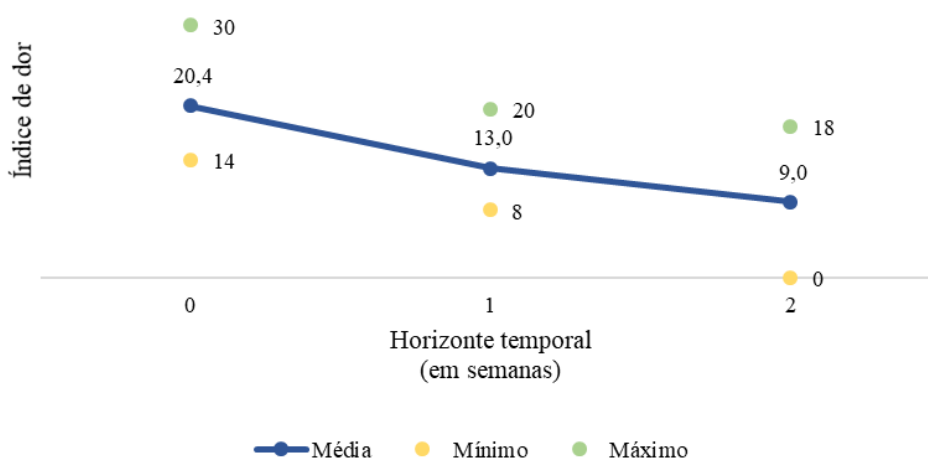


Figura 10: Representação gráfica da distribuição do índice de dor na amostra, ao longo do horizonte temporal consulta inicial (0), ao fim de 1 semana (1) e ao fim de duas semanas (2).

## 5.4 Correlação entre as Variáveis e Idade dos pacientes

A idade tem uma correlação fraca com os testes realizados, por horizonte temporal, dado que, em valor absoluto, é inferior a 50% (ver tabela 3).

*Tabela 3: Representação da correlação entre os testes realizados (EM- Estímulo Mecânico; JA- Jato de ar; TT- Teste térmico e TS- Teste subjetivo) e a Idade dos participantes. Existe correlação para percentagens superiores a 50%.*

	<b>IDADE</b>	<b>EM_0</b>	<b>EM_1</b>	<b>EM_2</b>	<b>JA_0</b>	<b>JA_1</b>	<b>JA_2</b>	<b>TT_0</b>	<b>TT_1</b>	<b>TT_2</b>	<b>TS_0</b>	<b>TS_1</b>	<b>TS_2</b>
<b>IDADE</b>	100%												
<b>EM_0</b>	-20%	100%											
<b>EM_1</b>	-20%	100%	100%										
<b>EM_2</b>	-20%	100%	100%	100%									
<b>JA_0</b>	-31%	30%	30%	30%	100%								
<b>JA_1</b>	-18%	6%	6%	6%	76%	100%							
<b>JA_2</b>	-27%	21%	21%	21%	75%	81%	100%						
<b>TT_0</b>	11%	30%	30%	30%	70%	43%	48%	100%					
<b>TT_1</b>	-19%	0%	0%	0%	71%	83%	91%	57%	100%				
<b>TT_2</b>	-33%	29%	29%	29%	70%	73%	93%	58%	86%	100%			
<b>TS_0</b>	-5%	55%	55%	55%	70%	76%	80%	64%	72%	77%	100%		
<b>TS_1</b>	15%	-22%	-22%	-22%	0%	32%	2%	31%	24%	15%	25%	100%	
<b>TS_2</b>	15%	37%	37%	37%	31%	52%	41%	57%	50%	54%	72%	73%	100%

## 5.5 Estatística diferencial, ao longo do horizonte temporal, para cada teste realizado.

Considerou-se que os resultados são estatisticamente significativos quando  $p$  value  $<0,05$ , permitindo estabelecer um intervalo com 95% de confiança, rejeitando-se a hipótese  $H_0$ .

Tabela 4: Análise estatística, recorrendo ao Teste de Wilcoxon. Asterisco representa resultados estatisticamente significativos. EM- Estímulo Mecânico; JA- Jato de ar; TT- Teste térmico; TS- Teste Subjetivo.

AVALIAÇÃO DA HIPERSENSIBILIDADE	P VALUE
EM_0/EM_1	0,5
EM_0/EM_2	0,5
EM_1/EM_2	1
JA_0/JA_1	0,002*
JA_0/JA_2	0,001*
JA_1/JA_2	0,063
TT_0/TT_1	0,004*
TT_0/TT_2	0,001*
TT_1/TT_2	0,004*
TS_0/TS_1	0,008*
TS_0/TS_2	0,001*
TS_1/TS_2	0,035*

Para o teste Estímulo Mecânico, não se verifica uma redução estatisticamente significativa ( $p >0,05$ ) ao longo do horizonte temporal, isto é, ao fim de uma (EM\_0/EM\_1) e duas semanas (EM\_0/EM\_2).

Para o teste com Jato de ar, verifica-se uma redução estatisticamente significativa ( $p <0,05$ ), ao fim de uma semana (JA\_0/JA\_1) e duas semanas (JA\_0/JA\_2), no entanto entre uma semana e duas semanas (JA\_0/JA\_1) de tratamento a redução não é estatisticamente significativa ( $p >0,05$ ).

Para o Teste Térmico, verifica-se uma redução estatisticamente significativa ( $p <0,05$ ), ao longo do horizonte temporal, isto é, ao fim de uma (TT\_0/TT\_1) e (duas semanas TT\_0/TT\_2).

Para o Teste Subjetivo, verifica-se uma redução estatisticamente significativa ( $p <0,05$ ), ao longo do horizonte temporal, isto é, ao fim de uma (TS\_0/TS\_1) e duas semanas

Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal

(TS\_0/TS\_2).



## 6. DISCUSSÃO

A HD é uma dor aguda, com origem na dentina exposta, em resposta a diferentes estímulos (tipicamente térmicos, evaporativos, tácteis, osmóticos ou clínicos). (9) A teoria Hidrodinâmica indica que a HD é o resultado da movimentação de um fluido que estimula as fibras A-delta. (15,37)

Para que a HD ocorra, é necessário que a dentina fique desprotegida (localização da lesão) e os túbulos dentinários fiquem expostos (iniciação da lesão). A etiologia destes processos é multifatorial. Sabe-se que a ocorrência de recessão gengival é o que mais influencia a localização da lesão e que é uma condição presente em pacientes com periodontite, devido à perda de suporte tecidular que caracteriza a doença e, também, devido ao seu tratamento. A recessão gengival expõe o cemento subadjacente, potenciando a exposição de túbulos dentinários, através de processos abrasivos e erosivos. (37)

Revisões sistemáticas têm sido realizadas de modo a avaliar a prevalência da HD:

– Antes do tratamento periodontal variou entre 9% a 23%. (23) Após terapia periodontal não cirúrgica variou entre 76,8% a 80,4% (após 1 dia), 36,8 % (após 1 semana), 33,4 % (após 2 semanas), 29,6 % (após 4 semanas) e 21,7% (após 8 semanas). (38)

– Hipersensibilidade após terapia periodontal cirúrgica variou 62,5 % a 90 % (após 1 dia) e 52,6 % a 55 % (após 1 semana). (38)

Os dados obtidos permitem concluir que a prevalência e intensidade dos sintomas dependem da duração e do procedimento envolvido. Conclui-se, também, que é um problema comumente observado após a realização do tratamento periodontal, ao qual os profissionais de saúde não podem ser indiferentes, pois o desconforto causado pela HD pode afetar os cuidados de higiene oral dos pacientes. Este desconforto pode, eventualmente, comprometer o tratamento periodontal e surtir na falha do mesmo. (23,37-38)

Existe falta de evidência científica sobre a influência dos procedimentos periodontais terapêuticos sobre a qualidade de vida dos pacientes e é recomendado que sejam implementados estudos a longo prazo para que possam ser estabelecidas mais conclusões. (23,38)

Ao longo dos anos, muitas modalidades de tratamento para a HD têm sido estudadas, mas nenhum tratamento apresenta resultados a longo prazo superior aos restantes, assim sendo, não existe nenhuma terapêutica de referência da HD. (24,39)

Inicialmente o clínico deve diagnosticar HD após excluir outras causas de sintomatologia dolorosa e proceder-se à quantificação da dor, de modo que seja possível

comparar a sua evolução. (15,18)

O tratamento ativo da HD deve iniciar-se com a implementação de um protocolo de tratamento em casa, através da aplicação de uma pasta dessensibilizante. Após 2 – 4 semanas, se os sintomas persistirem, deve proceder-se a um tratamento de aplicação profissional. Se a HD for localizada em poucos dentes, não é necessário fazer aplicação em casa, com pastas, pode ser realizado o tratamento em consultório. (15)

Segundo a revisão sistemática realizada por Marto *et al.*, 2019, é possível concluir que os agentes responsáveis pela diminuição da excitabilidade dos terminais nervosos - nitrato de potássio - são eficazes em reduzir a HD. Agentes responsáveis pela oclusão dos túbulos dentinários - arginina - são eficazes em reduzir a HD, com resultados estatisticamente significativos ao fim de 1 e 3 meses. Sais de estrôncio parecem ser eficazes na redução da HD, mas há poucos estudos publicados que permitam obter resultados com significância estatística. Tendo em conta estes resultados, é difícil estabelecer um protocolo de tratamento eficaz, na medida em que os estudos têm um follow-up curto e as amostras são reduzidas. (40)

Com o objetivo de avaliar o efeito dessensibilizante de n-HAP, no alívio da HD, Alencar *et al.*, (39), realizaram uma revisão sistemática da literatura, onde incluíram os seguintes estudos:

- Anand *et al.*, 2018 avaliaram os efeitos de duas pastas, n-HAP (1%) e arginina (8%). Concluíram que ambas as pastas são eficazes e que não existem diferenças estatisticamente significativas entre ambas.

- Bevilacqua *et al.*, 2016 avaliaram os efeitos de dois produtos, biossilicato e n-HAP. Concluíram que ambos os tratamentos são eficazes e que não existem diferenças estatisticamente significativas entre ambos.

- Copinath *et al.*, 2015 avaliaram os efeitos de duas pastas, n-HAP (1%) e arginina (8%). Concluíram que ambas são eficazes e que não existem diferenças estatisticamente significativas.

- Jena *et al.*, 2015 avaliaram os efeitos de três pastas, n-HAP (1%), arginina (8%) e novamin. Concluíram que existem diferenças estatisticamente significativa, sendo que a pasta com n-HAP é mais eficaz.

- Oliveira *et al.*, 2016 avaliaram os efeitos de três pastas, n-HAP (20%), arginina (8%) e acetato de estrôncio. Concluíram que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as pastas, sendo que a pasta com n-HAP é a que produz um alívio mais rapidamente.

- Vano, *et al.*, 2014 avaliaram duas pastas, n-HAP e fluoreto. Concluíram que existem



diferenças estatisticamente significativas, com a utilização da pasta com n-HAP.

– Wang *et al.*, 2016 avaliaram os efeitos de três pastas, n-HAP (20%), 900 ppm fluoreto de sódio e nitrato de potássio. Concluíram que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes protocolos de tratamento.

Esta revisão sistemática permite concluir que produtos com n-HAP são eficazes em reduzir os sintomas da HD, quando comparados com outros agentes dessensibilizantes. (39)

No ensaio clínico controlado randomizado, realizado por Vano *et al.*, 2018 foram comparadas duas pastas, uma com n-HAP e outra com fluoreto. Os resultados deste estudo permitem concluir que os valores obtidos com a VAS no grupo experimental (com pasta de n-HAP) sofreram uma redução com maior significância estatística do que os obtidos no grupo controle (com pasta de fluoreto), para o teste com jato de ar, estímulo mecânico e teste subjetivo, ao fim de duas e quatro semanas de avaliação. (36)

No ensaio clínico controlado randomizado, realizado por Amaechi *et al.*, 2018 foram comparadas duas pastas, uma com n-HAP e outra com sílica. Os resultados deste estudo permitem concluir que ambas as pastas são eficazes no tratamento da HD, sendo que não existem diferenças significativas entre os dois tratamentos para o teste com jato de ar, e teste térmico, ao fim de duas, quatro e oito semanas de avaliação. (41)

No ensaio clínico controlado randomizado, realizado por Wang *et al.*, 2016 foram comparados, durante 3 meses, quatro protocolos de tratamento, os três primeiros grupos receberam tratamento no consultório e em casa. O primeiro grupo recebeu tratamento com n-HAP (20%), de aplicação profissional, e, para aplicação em casa, nitrato de potássio e fluoreto de sódio (900 ppm). O segundo grupo recebeu n-HAP (20%), de aplicação profissional e, para aplicação em casa, n-HAP (10%), nitrato de potássio e fluoreto de sódio. O terceiro grupo recebeu tratamento com pasta de aplicação profissional com 8% arginina e tecnologia pro-arginina e, para aplicação em casa, pasta 8% arginina e monofluorofosfato de sódio (1450 ppm F). O quarto grupo recebeu tratamento de aplicação profissional com *duraphat* 22600 ppmF. Neste estudo concluiu-se que formulações de hidroxiapatite, com ou sem tratamentos de aplicação em casa, são tão eficazes a reduzir a HD, ao fim de três meses, como os outros tratamentos avaliados. (42)

Na literatura não existem estudos que avaliem a eficácia de dessensibilizantes com n-HAP em pacientes com periodontite, em fase de manutenção da terapia periodontal. Os estudos publicados relativamente à aplicação de n-HAP são apenas com formulação em pasta, há pouca informação com a formulação em verniz.

O presente ensaio clínico tem como objetivo avaliar o efeito da utilização de um verniz que contém n-HAP (*Stomysens* verniz com *microRepair*®) na diminuição da HD, em pacientes com periodontite, em fase de manutenção da terapia periodontal e com HD.

A HD foi avaliada com três estímulos diferentes e através de um teste subjetivo, recorrendo a uma VAS (*Visual Analogue Scale*), em três consultas diferentes, na consulta inicial, antes da aplicação do produto e após 7 e 14 dias de tratamento, de modo a avaliar a variação da sintomatologia.

Os resultados deste estudo demonstram uma redução estatisticamente significativa da HD, aos 7 e aos 14 dias, para o teste térmico e para o teste subjetivo. O teste com jato de ar sofreu uma redução estatisticamente significativa ao fim de 7 dias e, apesar do valor médio do índice de dor, com o teste com jato de ar, ter diminuído, entre a primeira e segunda semana, não sofreu uma redução estatisticamente significativa. Os resultados obtidos estão em concordância com outros estudos. (36,41)

Para a avaliação de hipersensibilidade, recorrendo ao estímulo mecânico não se verificam alterações estatisticamente significativas, pois este teste não gerou desconforto a 90% da amostra. Este resultado não está em concordância com o RCT realizado por Vano M. *et al.*, 2018. (36)

Este estudo demonstra que o verniz com n-HAP é eficaz em reduzir a HD, num período relativamente curto, sendo que o índice de dor diminui, com resultados estatisticamente significativos, ao fim de uma semana de tratamento.

Aos participantes do presente estudo foi fornecida uma pasta com *triclosan* (Colgate Total®) e a escova dentária utilizada durante a escovagem era de dureza média, de modo a que os resultados da hipersensibilidade fossem devido à aplicação do produto teste e não a outro produto dessensibilizante.

A avaliação da hipersensibilidade é dificultada pela componente subjetiva que a acompanha, por esta razão é que foram realizados quatro testes diferentes e o índice de dor registado numa escala VAS. A escala VAS foi utilizada no presente estudo, pois é um método objetivo na determinação da HD. Dos testes utilizados para avaliar a hipersensibilidade, o mais preciso é o teste com jato de ar. (8,40,43)

A ausência de administração de uma substância farmacologicamente inerte, isto é, um produto placebo, impossibilita a comparação entre um grupo experimental (grupo n-HAP) e um grupo controlo, pois, a expectativa positiva em relação ao tratamento não foi avaliada. Desta forma a avaliação da dor constitui um viés, pois a perceção de dor é influenciada por diferentes

aspectos, nomeadamente fatores psicológicos, culturais, situação emocional e, também, pela crença no tratamento. (44)

Não foi comparado o efeito do verniz com n-HAP com outro agente ativo, pois não existe nenhum tratamento da HD que seja considerado de referência e, também, não foi realizada a comparação com um grupo controlo negativo, isto é, grupo placebo. (40)

Na consulta inicial, após aplicação do verniz, os pacientes referiram sentir um alívio quase imediato da sintomatologia associada à hipersensibilidade, o que demonstra um efeito na redução da hipersensibilidade pela oclusão dos túbulos dentinários. (33,35)

Os locais com recessão gengival e exposição radicular foram anotados, tendo sido nestes locais que os pacientes reportaram maiores valores para o índice de dor, no entanto não foram realizadas medições da posição da margem gengival nem foi comparada a relação entre exposição radicular e HD.

A ausência de um grupo de controlo (positivo e negativo), impossibilitou a comparação do produto com outros tratamentos e, também, não permitiu a avaliação da expectativa dos pacientes em relação ao tratamento. O tempo de estudo foi relativamente curto, não permitindo avaliar os efeitos a longo prazo na redução da HD.

Efetivamente, com o objetivo de avaliar e tratar a hipersensibilidade como consequência direta da terapia periodontal seria ideal os pacientes comparecerem, para uma consulta inicial, após iniciarem o tratamento ativo, quando sentissem indícios de sintomas de hipersensibilidade que, normalmente, se iniciam após uma semana do tratamento ativo.

São necessários mais estudos, que comparem diferentes concentrações e formulações de n-HAP, visto que não existe informação disponível na literatura relativamente ao verniz utilizado no presente estudo.

Na tentativa de estabelecer o protocolo de tratamento de excelência da HD, o período de observação deve ser mais longo de modo a avaliar a duração da aplicação do produto em superfícies dentárias com HD. Estes estudos devem proceder à comparação de n-HAP com outros agentes ativos.



## 7. CONCLUSÃO

Tendo em conta as limitações do estudo, é possível concluir que a aplicação de um verniz com nanocristais de hidroxiapatite foi acompanhada de reduções estatisticamente significativas na diminuição da hipersensibilidade dentinária, ao fim de uma e de duas semanas, considerando os resultados dos testes térmico e subjetivo. No entanto, para o teste com jato de ar apenas se verificou uma melhoria estatisticamente significativa ao fim de uma semana.



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Highfield J. Diagnosis and classification of periodontal disease. Aust Dent J. 2009 Sep;54 Suppl 1: S11-26. 2009;11-26.
2. Np CL, Periodontol S. Gingivitis as a risk factor in periodontal disease. J Clin Periodontol. 2009 Jul;36 Suppl 10:3-8 2009;36:3-8.
3. Armitage C. Clinical evaluation of periodontal diseases. J Clin Periodontol 2000. 1995 Feb;7:39-53 2000;7(45):39-53.
4. Kornman KS. Mapping the Pathogenesis of Periodontitis: A New Look. J Clin Periodontol. 2008 Aug;79 Suppl:1560-8.1560-8 2008;79.
5. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri - implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. J Clin Periodontol. 2018 Jun;89 Suppl 1: S1-S8. 2018;45(March):1-8.
6. Pihlstrom BL. Periodontal risk assessment, diagnosis and treatment planning. Periodontol 2000. J Clin Periodontol 2000. 2001;25(1):37-58.
7. Ramfjord S. A Rational Plan for Periodontal Therapy. J Periodontol. 2016;24(2):88-94.
8. Holland GR. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. J Clin Periodontol. 1997;24(11):808-13.
9. Ali S, Farooq I. Dentin Hypersensitivity: A Review of its Etiology , Mechanism , Prevention Strategies and Recent Advancements in its Management. WJD 2013. 4(3):188-192.
10. Flynn J. The incidence of Dentin Hypersensitivity in teeth in West of Scotland. J Dent. 1985 Sep;13(3):230-6. 1985;(3):230-6.
11. Miglani S, Aggarwal V, Ahuja B. Dentin hypersensitivity: Recent trends in management. J Conserv Dent. 2010;13(4):218.
12. Singla MG. Dentin Hypersensitivity - A Vexing Clinical Problem Theories of Dentin Hypersensitivity Management of Dentin Hypersensitivity- IJCPD. 2013;9(4):245-52.
13. Roveri N, Battistella E, Foltran I, Foresti E, Iafisco M, Lelli M, et al. Synthetic Biomimetic Carbonate-Hydroxyapatite Nanocrystals for Enamel Remineralization. J Nanobiotechnology. 2019 Jan 25;17(1):17 Adv Mater Res. 2009;47-50(June):821-4.
14. Pashley DH. Dynamics of the Pulpchdentin Complex. Crit Rev Oral Biol Med. 1996;7(2):104-33. 2015;7(2):104-33.

15. Orchardson RDGG. Managing dentin hypersensitivity. J Am Dent Assoc. 2006;141 Suppl(7):10S-4S.
16. Recommendations C, Hypersensitivity D. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. J Can Dent Assoc. 2003;69(4):221–6.
17. West N, Seong J, Davies M. Dentine Hypersensitivity. Monogr Oral Sci. 2014; 25:108-22. Monogr Oral Sci. 2014; 25:108-22. 2014;25:108–22.
18. Gillam DG, Orchardson R. Advances in the treatment of root dentine sensitivity: mechanisms and treatment principles. Endodontic Topics 2006;13–33.
19. Deas DE, Moritz AJ, Sagun RS, Gruwell SF, Powell CA. Scaling and root planing vs. conservative surgery in the treatment of chronic periodontitis. J Clin Periodontol 2000. 2016;71(1):128–39.
20. Of S, Therapy P, Evaluation P. Comprehensive Periodontal Therapy: A Statement by the American Academy of Periodontology. J Periodontol. 2011;82(7):943–9.
21. Adriaens PA, Deboever JA, Loesche WJ. Bacterial invasion in root cementum and radicular dentin of periodontally diseased teeth in humans - A reservoir of periodontopathic bacteria. J Periodontol. 1988;59(4):222–30.
22. Chabanski MB. Prevalence of cervical dentine sensitivity in a population of patients referred to a specialist Periodontology Department. J Clin Periodontol. 1996;23(11):989–92.
23. Needleman I, Sanz M. A systematic review of the prevalence of root sensitivity following periodontal therapy. J Clin Periodontol. 2002;29 Suppl 3:173-7. 2002;29:173–7.
24. Davari A, Ataei E, Assarzadeh H. Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment; a literature review. J Dent (Shiraz, Iran) . 2013;14(3):136–45.
25. Absi E, Adams D. Absi\_et\_al-1989-Journal\_of\_Clinical\_Periodontology.pdf. Journal of clinical periodontology. 1989. p. 190–5.
26. Orsini G, Procaccini M, Manzoli L, Giuliadori F, Lorenzini A, Putignano A. A double-blind randomized-controlled trial comparing the desensitizing efficacy of a new dentifrice containing carbonate/hydroxyapatite nanocrystals and a sodium fluoride/potassium nitrate dentifrice. J Clin Periodontol. 2010;37(6):510–7.
27. Yates R, Ferro R, Newcombe RG, Addy M. A comparison of a reformulated potassium citrate desensitising toothpaste with the original proprietary product. J Dent.



- 2005;33(1):19–25.
28. Lee SY, Kwon HK, Kim BI. Effect of dentinal tubule occlusion by dentifrice containing nano-carbonate apatite. *J Oral Rehabil.* 2008;35(11):847–53.
29. Dababneh RH, Khouri AT, Addy M. dentine hypersensitivity: Dentine hypersensitivity [mdash] an enigma? a review of terminology, mechanisms, aetiology and management. *Br Dent J.* 1999;187(11):606–11.
30. Duran I, Sengun A. The long-term effectiveness of five current desensitizing products on cervical dentine sensitivity. *J Oral Rehabil.* 2004;31(4):351–6.
31. Mason S, Hughes N, Sufi F, Bannon L, Maggio B, North M, Holt J. A Comparative Clinical Study Investigating the Efficacy of a Dentifrice Containing 8% Strontium Acetate and 1450 ppm Fluoride in a Silica Base and a Control Dentifrice Containing 1450 ppm Fluoride in a Silica Base to provide relief of Dentin Hypersensitivity. *J Clin Dent.* 2010;21(2):42-8.
32. Young A, Thrane PS, Saxegaard E, Jonski G, Rølla G. Effect of stannous fluoride toothpaste on erosion-like lesions: An in vivo study. *Eur J Oral Sci.* 2006;114(3):180–3.
33. Roveri N, Battistella E, Bianchi CL, Foltran I, Foresti E, Iafisco M, et al. Surface Enamel Remineralization: Biomimetic Apatite Nanocrystals and Fluoride Ions Different Effects. *J Nanomater.* 2009;2009:1–9.
34. Palazzo B, Iafisco M, Laforgia M, Margiotta N, Natile G, Bianchi CL, et al. Biomimetic hydroxyapatite-drug nanocrystals as potential bone substitutes with antitumor drug delivery properties. *Adv Funct Mater.* 2007;17(13):2180–8.
35. Rimondini L, Palazzo B, Iafisco M, Canegallo L, Demarosi F, Merlo M, et al. The Remineralizing Effect of Carbonate-Hydroxyapatite Nanocrystals on Dentine. *Mater Sci Forum.* 2009;539–543:602–5.
36. Vano M, Derchi G, Barone A, Pinna R, Usai P, Covani U. Reducing dentine hypersensitivity with nano-hydroxyapatite toothpaste: a double-blind randomized controlled trial. *Clin Oral Investig.* 2018;22(1):313–20.
37. Gillam DG, Chatzopoulou D. Post-Operative Pain Following Non-Surgical and Surgical Periodontal Procedures. *Periodontology and Dental Implantology.* Intech open
38. Lin YH, Gillam DG. The Prevalence of Root Sensitivity following Periodontal Therapy : A Systematic Review. *Int J Dent.* 2012; 2012:407023.
39. de Melo Alencar C, de Paula BLF, Guanipa Ortiz MI, Baraúna Magno M, Martins Silva C<sup>3</sup>, Cople Maia L. Clinical efficacy of nano-hydroxyapatite in dentin hypersensitivity :

A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2019 Mar; 82:11-21.).

40. Marto CM, Baptista PA, Nunes T, Pimenta M, Abrantes AM, Pires AS, Laranjo M, Coelho A, Donato H, Botelho MF, Marques FM, Carrilho E. Evaluation of the efficacy of dentin hypersensitivity treatments - a systematic review and follow-up analysis. J Oral Rehabil. 2019 Jun 19.
41. Amaechi BT, Lemke KC, Saha S, Gelfond J. Clinical Efficacy in Relieving Dentin Hypersensitivity of Nanohydroxyapatite-containing Cream : A Randomized Controlled Trial. Open Dent J. 2018 Aug 31; 12:572-585.
42. Wang L, Magalhães AC, Francisconi-Dos-Rios LF, Calabria MP, Araújo D, Buzalaf M, Lauris J, Pereira JC. Treatment of Dentin Hypersensitivity Using Nano- Hydroxyapatite Pastes: A Randomized Three-Month Clinical Trial. Oper Dent. 2016 Jul-Aug;41(4):E93-E101.
43. Gillam DG, Aris A, Bulman JS, Newman HN, Ley F. Dentine hypersensitivity in subjects recruited for clinical trials : clinical evaluation , prevalence and intra-oral distribution. J Oral Rehabil. 2002 Mar;29(3):226-31.
44. Oken BS. Placebo effects : clinical aspects and neurobiology. Brain. 2008 Nov; 131(11): 2812–2823.

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1 – PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA



**FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA**  
**Comissão de Ética para a Saúde (CES-FMDUL)**

#### PARECER

A Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (CES-FMDUL), apreciou o pedido de parecer para a realização de um estudo intitulado, ***“Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal”***, submetido pela estudante Filipa Carolina Gonçalves Fernandes, tendo por orientadores os Professores Doutores Susana Noronha e Paulo Mascarenhas e destinado ao trabalho final do curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária.

A CES-FMDUL deliberou e decidiu emitir **parecer favorável**.

Lisboa, 19 de novembro de 2018.

O presidente da CES-FMDUL.

(Professor Catedrático João Aquino)



## ANEXO 2 – CONSENTIMENTO INFORMADO DO PACIENTE

### CONSENTIMENTO DO PACIENTE



#### **Investigação no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária**

**Aluna:** Filipa Carolina Gonçalves Fernandes

1. **Título do trabalho:** “Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal”.

2. Investigadores responsáveis:

Filipa Fernandes

Professora Doutora Susana Noronha

3. Endereço para contacto de informações:

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

Av. Prof. Gama Pinto - Cidade

Universitária 1600 Lisboa

Filipa Fernandes

E-mail: [filipacarolinaf@campus.ul.pt](mailto:filipacarolinaf@campus.ul.pt)

## INFORMAÇÃO

### 4. Objetivo

O objetivo deste estudo é avaliar a diminuição da hipersensibilidade dentinária, recorrendo à aplicação de um verniz, que contém nanocristais de hidroxiapatite, em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal, isto é, após realização da fase higiénica, que compreende tratamentos periodontais realizados pelo clínico (destartarização e alisamento radicular). O produto será aplicado pela aluna que se propõe a realizar este estudo.

Este estudo será aplicado a pacientes com periodontite, que é uma doença que afeta os tecidos que circundam o dente, nomeadamente o osso e a gengiva, que tenham hipersensibilidade dentinária e que tenham realizado terapia periodontal não cirúrgica e cirúrgica.

Serão realizados três testes clínicos (teste mecânico, teste com jato de ar e teste ao frio) e um teste subjetivo, em três observações diferentes para determinar o grau de hipersensibilidade sentida pelo paciente.

### 5. Justificação

A doença periodontal é uma doença sem cura e que, num estágio mais avançado, pode levar à perda dentária. Para evitar que a doença progrida para uma fase mais avançada é fundamental que esteja controlada. Para tal, é necessário ensinar técnicas de escovagem e motivar o paciente para que a higiene oral seja exímia e é necessário que o profissional de saúde realize o tratamento periodontal. A terapia periodontal é fundamental no restabelecimento da saúde oral, para que esta possa ser mantida pelo paciente, em casa.

A hipersensibilidade dentinária é uma sequela frequente da doença periodontal, devido à migração da gengiva para uma posição mais próxima da raiz, expondo-a e, também, é uma sequela do tratamento periodontal, por remoção de cálculo/tártaro que se encontra unido à raiz dentária.

O *Stomysens* verniz com *microRepair*<sup>®</sup> é um produto cujo princípio ativo tem demonstrado ser eficaz na diminuição da hipersensibilidade dentinária.

### 6. Procedimentos de estudo

Será feito um estudo clínico, em cerca de 10 pacientes voluntários. O paciente será avaliado, numa primeira consulta de história clínica, onde, se preencher os requisitos, será selecionado para participar no estudo.

No decorrer do estudo, terá de estar presente em 3 consultas. Na primeira consulta será preenchida a história médica e dentária, será avaliada a hipersensibilidade (baseline) e será aplicado o produto a testar- *Stomysens* verniz com *microRepair*<sup>®</sup>. Na segunda consulta, uma semana após aplicação do produto teste, será avaliada a hipersensibilidade. A terceira consulta será realizada num intervalo de tempo de duas semanas após a aplicação clínica do produto e será avaliada a hipersensibilidade.

#### 7. Desconforto ou riscos esperados

Não são esperados riscos ou desconforto aquando da utilização de *Stomysens* verniz com *microRepair*<sup>®</sup>.

#### 8. Benefícios do estudo

O objetivo do estudo é avaliar a eficácia do *Stomysens* verniz com *microRepair*<sup>®</sup>, na redução da hipersensibilidade dentinária, em pacientes com periodontite sujeitos, previamente, a tratamentos periodontais não cirúrgicos e cirúrgicos. Os pacientes beneficiarão deste estudo na medida em que todos os produtos utilizados (*Stomysens* verniz com *microRepair*<sup>®</sup> e pastas dentífricas) serão fornecidos de forma gratuita, assim como a segunda e terceiras consultas que terão como objetivo avaliar a eficácia do produto teste.

#### 9. Garantia de Sigilo

Ao participante do estudo é garantido que toda a informação adquirida sobre os seus dados pessoais e médico-dentários será mantida confidencial e tratada em anonimato. A preservação da identidade será feita mediante a utilização de um mesmo número para sua ficha clínica.

Aquando da apresentação ou publicação dos dados serão resguardadas as identidades dos voluntários.

#### 10. Informações Adicionais

Os participantes neste estudo possuem a garantia de que receberão resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com o estudo.

Os investigadores responsáveis assumem também o compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a vontade do indivíduo em prosseguir o estudo.

#### 11. Liberdade para se Recusar em Participar no Estudo

O participante possui a liberdade de retirar o seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo. Independentemente da decisão que tomar não sofrerá qualquer prejuízo e continuará a ser tratado de igual forma na clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.

#### TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que li toda a informação contida no presente documento e que fui esclarecido(a) sobre todos os procedimentos inerentes ao estudo, riscos e benefícios clínicos. Afirmo que recebi resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca das informações presentes neste documento e do estudo em questão. Após ter sido devidamente informado(a), aceito participar neste estudo.

O participante:

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/201\_\_.

Os investigadores responsáveis:

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

A assinatura deste documento indica a minha participação como voluntário desta pesquisa e que também recebi uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
--



## ANEXO 3 – REGISTO CLÍNICO DE HIPERSENSIBILIDADE

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa  
Mestrado Integrado em Medicina Dentária 2018/2019



### Ficha de Controlo

“Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite, em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal”

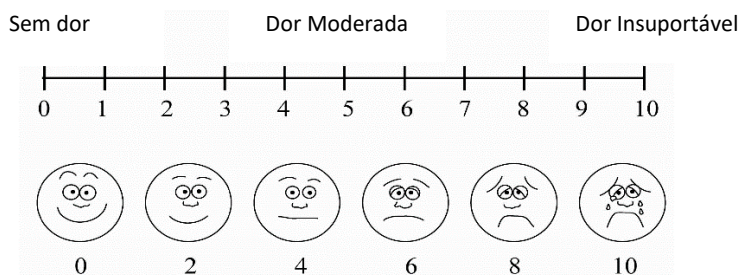
Paciente: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/201\_\_.

Consulta ☐ Após uma semana ☐ Após duas semanas ☐  
inicial

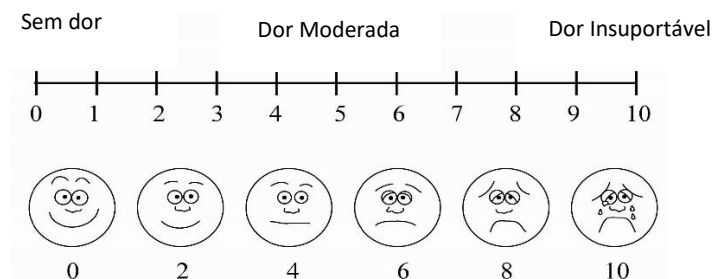
### AVALIAÇÃO

#### 1. Estímulo mecânico

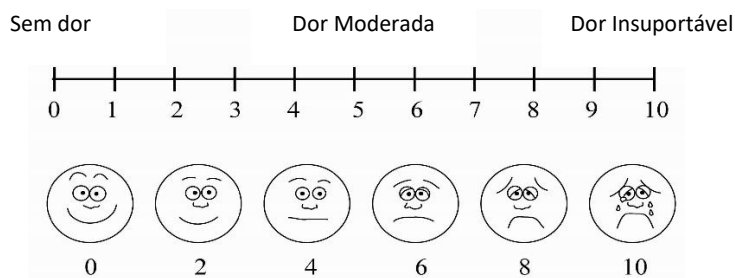


#### 2. Teste com jato de ar

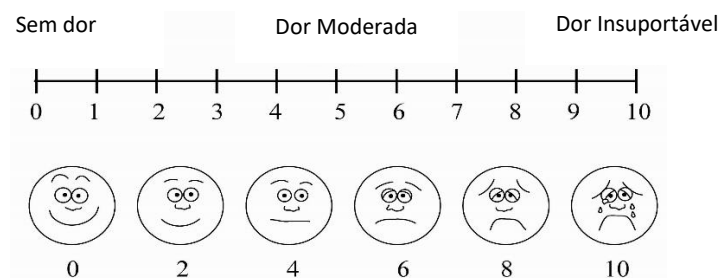
## Aplicação de um verniz com Nanocristais de Hidroxiapatite em pacientes com periodontite em fase de manutenção da terapia periodontal



### 3. Teste térmico



### 4. Teste Subjetivo



### OBSERVAÇÕES:

---

---

---

---